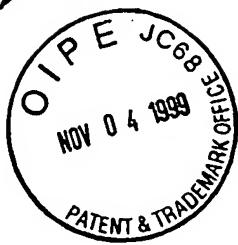


35.G2367



PATENT APPLICATION

#2
Rose
12-899

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

In re Application of:) NOV 8 1999
: Examiner: Unknown
SHINICHI HAGIWARA) Group 2700
: Group Art Unit: 2712
Application No.: 09/270,844)
: Filed: March 18, 1999)
: For: APPARATUS FOR DISPLAYING) November 4, 1999
IMAGES RECORDED BY CAMERA:)
)

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

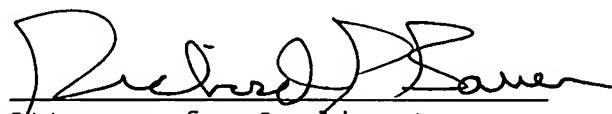
Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

10/101732, filed March 31, 1998

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below listed address.

Respectfully submitted,



Richard J. Sauer

Attorney for Applicant

Registration No. 31588

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200



日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
NOV 8 1999

Group 2700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1998年 3月31日

出願番号

Application Number:

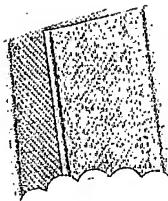
平成10年特許願第101732号

出願人

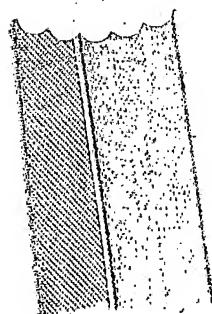
Applicant(s):

キヤノン株式会社

Atty Docket: 35.42367
Copy No: 091270,844



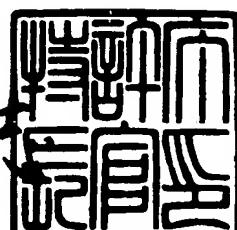
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



1999年 4月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伊佐山建



【書類名】 特許願
【整理番号】 3607040
【提出日】 平成 9年 3月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G04N5/2539/11
【発明の名称】 画像再生装置
【請求項の数】 5
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 萩原 伸一
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
【識別番号】 100068962
【弁理士】
【氏名又は名称】 中村 稔
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 001650
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9703709

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィルム画像を撮像する撮像手段を有し、撮像された前記フィルム画像を表示装置に表示させる画像再生装置において、

前記表示装置に前記フィルム画像を表示する際の基準位置を、カメラによる撮影時に使用された撮影画面内での焦点状態検出エリアの位置情報を基に設定する基準位置設定手段を有したことを特徴とする画像再生装置。

【請求項2】 前記焦点状態検出エリアの位置情報は、フィルム上にカメラにおいて磁気的もしくは光学的に記録されており、

前記基準位置設定手段は、前記フィルム画像を表示する際に、前記焦点状態検出エリアの位置情報を読み取り、これを基準位置とした画像信号を生成して前記表示装置へ出力することを特徴とする請求項1記載の画像再生装置。

【請求項3】 前記基準位置設定手段は、前記フィルム画像の一部を拡大表示する際に、前記焦点状態検出エリアの位置情報を読み取り、これを基準位置とした画像信号を生成して前記表示装置へ出力することを特徴とする請求項2記載の画像再生装置。

【請求項4】 前記焦点状態検出エリアの位置情報とは、カメラに具備された複数の焦点検出領域のうちの、焦点調節の為に用いられた焦点検出情報を出力した撮影画面内における焦点検出領域の位置情報であることを特徴とする請求項1又は2記載の画像再生装置。

【請求項5】 前記焦点状態検出エリアの位置情報とは、カメラに具備された複数の測距領域のうちの、焦点調節の為に用いられた測距情報を出力した撮影画面内における測距領域の位置情報であることを特徴とする請求項1又は2記載の画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、現像済のフィルムより画像を撮像し、画像信号としてテレビモニタ

等の表示装置へ出力して鑑賞するに供する為の画像再生装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より複数の画像が記録された現像済写真フィルムを撮像し、画像信号としてテレビモニタ等の画像表示装置に出力して観賞に供するフォトビデオプレーヤーが知られている。

【0003】

例えば、特開平8-129236号公報や特開平9-102908号公報にて提案されている、フィルム上の磁気情報に基づいて画像の再生制御を行う電子アルバム装置等がこれに相当する。特開平8-129236号公報に開示された電子アルバム装置は、磁気記録部を有する現像済み写真フィルム上の画像情報を電気信号に変換し再生するものにおいて、前記磁気情報に基づき、フィルムの各駒毎の再生可否判断、あるいは一連の再生処理で再生する駒の情報、あるいは、各駒毎のズーム、トリミング動作を行う、行わないといったことを制御するものであった。また、特開平8-129236号公報に開示された画像表示装置およびカメラは、フィルムの磁気情報に書き込まれている記録情報から、表示画像が連写により撮影されたか否かを判別するものであった。

【0004】

このように従来の技術では、単に表示あるいは画像処理のスイッチとして磁気記録情報を使っている。

【0005】

図21は従来の画像表示装置による画像拡大の様子を示すものである。

【0006】

図21(A)は、5つの焦点状態検出エリア（ここでは焦点検出点（焦点検出領域）を想定しているが、焦点調節に利用できる測距点（測距領域）であっても良い）を備えたファインダ視野率100%のカメラを使って、左端部の焦点検出点で主被写体である飛行機に焦点調節を行い、撮影した現像済みフィルムの撮像画像をテレビモニタに表示した様子と、焦点検出点との関係が判るように撮影時

のファイダでの様子とを重ねて示したものである。

【0007】

図21(B)はこの画像を200%に拡大して示したものであり、図21(A)と比較し易いようにファインダ視野枠および焦点検出点を重ねて示しているが、ファインダ視野率100%なので、フィルムに撮影される領域とファインダから観察する領域は一致し、さらにフォトビデオプレーヤにて撮像される領域もこれに一致するので、視野枠で囲まれた領域とモニタ等に表示される領域は(200%に拡大されてはいるが)一致する。この図から判るように、主被写体である飛行機を拡大したかったにも拘わらず、拡大後は一部分しかモニタに表示されない。これは、単に、画面中央を基準に拡大を行ったためである

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上述のいずれの提案も、フィルム上に撮影された画像の内容とは無関係に、単にモニタ等へ再生を行い、あるいは各駒毎のズーム動作を行う、行わないといった事を制御するものであった。すなわち、拡大あるいは縮小を連続的に行うズーム動作は、例えば画面中央を基準とした動作を行う事から、図21の様に主被写体が中央にない駒のズームアップ動作では、主被写体がモニタ画面から外れてしまう不具合が起きてしまう。これは、一定の単位(例えば1駒毎の単位)で順次再生を行う自動再生時に、再生画像を任意に脚色して再生するショーアップ再生では、必ずしも快適な再生方法といえるものではなかった(手動操作によりズーム中心位置を設定し直す必要がある為)。

【0009】

(発明の目的)

本発明の目的は、手動操作を必要とすること無しに、撮影者の意志を反映させたフィルム画像を表示装置に表示させることのできる画像再生装置を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1~5記載の本発明は、フィルム画像を撮

像する撮像手段を有し、撮像された前記フィルム画像を表示装置に表示させる画像再生装置において、前記表示装置に前記フィルム画像を表示する際の基準位置を、カメラによる撮影時に使用された撮影画面内での焦点状態検出エリアの位置情報を基に設定する基準位置設定手段を有した画像再生装置とするものである。

【0011】

上記構成においては、フィルム画像を表示する際に、フィルムより焦点状態検出エリアの位置情報を読み取り、これを基準位置とした画像信号を生成し、具体的には前記焦点状態検出エリアに相当する位置が表示装置の表示画面中心になるような画像信号を生成し、表示装置に画像表示させるようにし、特に撮影時に使用された焦点状態検出エリアが撮影画面の端に位置する様な場合における主被写体画像を拡大表示する際に、前記主被写体が表示画面から外れることを防ぐよう正在している。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0013】

図1には、本発明の実施の第1の形態である、画像表示装置の一種であるフォトビデオプレーヤの使用形態を示している。

【0014】

フォトビデオプレーヤ1は、同図に示すように、リモートコントローラ（以下、リモコンと記す）2と、このリモコン2からの赤外線等の無線により設定される動作モードに基づいて、現像済写真フィルム（以下、単にフィルムと記す）上の画像を撮像して映像信号としてテレビモニタ3に出力するフォトビデオプレーヤ本体（以下、プレーヤ本体と記す）1Aとから構成される。

【0015】

プレーヤ本体1Aは、略矩形状のケースを有し、このケースの上面にはフィルムカートリッジ4（図1では不図示、図2及び図3参照）を装填するためのカートリッジ装填口1aが形成されている。リモコン2は、テンキー2aや動作モード設定キー等各種キーを備えている。テレビモニタ3は、表示画面に、プレーヤ

本体1Aからの画像信号に基づいて、複数の画像を同時に表示したり、一つの画像を単独で表示したりする。

【0016】

図2はプレーヤ本体1Aの内部構造を、図3はフィルムカートリッジ4より引き出されたフィルム部の正面を、それぞれ示す図である。

【0017】

図2に示すプレーヤ本体1Aは、フィルム5に記録された画像の撮像を行う撮像ユニットと、この撮像ユニットを制御して画像信号をテレビモニタ3に出力する制御回路14とを具備している。

【0018】

前記撮像ユニットは、フィルム5を巻き取るスプール6と、このスプール6を正転又は逆転させてフィルム5を左方向又は右方向へ給送する給送モータ7と、フィルムカートリッジ4が装填されたことを検知する検知部材8と、画像の駒数をカウントしてフィルム5の移動量を検知するフォトリフレクタ9と、フィルム上に形成された磁気トラックに記録されている磁気情報を読み取り、又は新たなデータを磁気情報として書き込むための磁気ヘッド15と、光源駆動回路11によって照明動作を行い、フィルム5上の画像を照明する照明光源10と、照明光源10で照明された画像を撮像レンズ12を通じて撮像するCCDエリアセンサよりなる撮像部13により構成される。

【0019】

図2及び図3において、給送モータ7の駆動に伴ってギヤ16が回転し、該ギヤ16の一体的に構成されたスプール6も回転し、これによってフィルム5がフィルムカートリッジ4より引き出される。このフィルム給送中に、フォトリフレクタ9がパーフォレーション3aを検知する事により、各駒（例えば3c, 3d）が撮像位置（撮像レンズ12に対面する位置）に達した事を制御回路14は判別し、上記給送モータ7の駆動を停止する。これにより、フィルム5の所定駒が撮像位置に位置決めされることになる。

【0020】

また、上記フィルム5が給送モータ7によって給送される際に、磁気ヘッド1

5は該フィルム5上に形成された磁気トラック3eに記録されている磁気情報の読み取りや、書き込みを行う。

【0021】

図4は上記プレーヤ本体1Aの回路構成を示すブロック図である。

【0022】

前記制御回路14は、該プレーヤ本体1全体の制御を行うマイクロコンピュータ（以下、マイコンと記す）140と、CCDエリアセンサ等からなる撮像部13からの画像信号を処理し、テレビモニタ（TVモニタとも記す）へ出力する画像信号を生成する信号処理回路141と、この信号処理回路141によって処理された画像データを記憶する後述するメモリ142と、モータ7を駆動するモータ駆動回路143とを具備している。

【0023】

また、マイコン140には、前記信号処理回路141及びモータ駆動回路143が接続されると共に、前記検知部材8、フォトリフレクタ9、磁気記録情報再生回路144及び光源駆動回路11が接続されている。

【0024】

マイコン140は、例えば、内部にCPU（中央演算処理部）、RAM、ROM、EEPROM（電気的消去可能プログラマブルROM），入出力ポート等が配置されたワンチップのマイコンである。

【0025】

マイコン140は、ROMに格納されたシーケンスプログラムに基づいて、一連の動作を行っており、具体的には、フィルム5上の複数の画像を撮像してそれら複数の画像を同時に表示するための画像信号を出力した後、フィルム5上の1つの画像を撮像してその1つの画像を単独で表示するための画像信号をTVモニタ3に出力するよう、前記撮像部13及び信号処理回路141を制御するものである。また、マイコン140は、複数の画像を同時に表示するための画像信号をTVモニタ3に出力する際に、フィルム5上の対応する駒番号も同時に表示する信号を出力するようになっている。

【0026】

信号処理回路141は、A/D変換機能を備え、CCDエリアセンサ等からなる撮像部13よりの信号をA/D変換した後、ローパスフィルタによりノイズ成分を除去し、画素補間処理、ホワイトバランスやガンマ補正、撮影フィルムがネガフィルムであるときには、ネガ/ポジ反転処理を行う等の一連の画像処理を行う原画処理回路と、必要に応じて原画処理された画像データを拡大あるいは縮小を行う拡大縮小回路と、TVモニタ3等への画像出力を行うためのD/A変換機能、ビデオエンコーダ、ビデオアンプ等からなるビデオ信号生成回路と、これら一連の信号処理において必要に応じてメモリ142に記憶したり、読み出すためのメモリ制御部を備えている。

【0027】

前記メモリ制御部は後述するメモリ142を構成する3個のメモリを独立にアクセスする為に、アドレス制御回路1~3とアドレスバス、データバスを制御するバス制御部、さらにはメモリインターフェイスから構成される。前記アドレス制御回路1~3は、メモリ1~3のそれぞれと1対1で対応し、それぞれのメモリの書き込み或は読み出し等、一連のメモリアクセスに関するアドレス制御を行う。前記不図示のバス制御部は、メモリ1~3の3個のメモリについて、例えばあらかじめ撮像部からメモリ1へ格納した画像データをTVモニタへ出力するべく、ビデオ信号生成回路へ画像データの読み出しを行いつつ、もう一方で、次に表示すべき駒の画像を撮像部13からA/D変換器を介してメモリ2へ取り込み、更にいくつかの画像を1単位として単位画素数毎に原画処理を行い、メモリ3へ書き込む制御を行うことができるよう、アドレスバス、データバスの制御を行う。

【0028】

メモリ142は独立にアクセス可能な3つのメモリで構成されており、個々のメモリには撮像部13で撮像された1フレーム(1駒)分の画像データが格納される。これら各機能はマイコン140からの制御信号に従って動作するようになっている。

【0029】

上記信号処理回路141の詳しい動作については、図10を用いて後述する。

【0030】

図5は、撮影時の焦点検出および焦点調節情報を記録可能な、5つの焦点検出点を備えたカメラの横断面図であり、51はカメラ本体、52はフィルム53を収納するフィルムカートリッジ（図3のフィルムカートリッジ4に相当する）で、フィルム53は該フィルムカートリッジ52からスプール54によって引き出される。

【0031】

フィルム53には、磁性体が帯状にコーディングされて磁気トラック（図3の磁気トラック31に相当する）が形成されており、この磁気トラックには磁気信号を記録することが可能になっている。55は撮影レンズ、56は露光量を制御するシャッタである。57は磁気ヘッドであり、磁気トラック上の各駒に対応した所定位置（但し、撮影画面外の位置）に、例えば焦点検出インデックス（以下、IDとも記す）やカメラID等のような撮影時の情報を記録する。

【0032】

このカメラの場合、5つの焦点検出点AFP1～AFP5を有しており（位置については図6を使って後述する）、焦点検出IDとして、3ビットの情報で焦点検出点が記録されるようになっており、具体的には、“000”が焦点検出点AFP1を、“001”が焦点検出点AFP2を、“010”が焦点検出点AFP3を、“011”が焦点検出点AFP4を、“100”が焦点検出点AFP5を、それぞれ示す。

【0033】

図6は、図5のカメラの接眼部からファイダを覗いた様子を示すものであり、同図を用いてファインダ視野上の焦点検出点の位置関係について説明する。なお、焦点検出装置はいうまでもなく焦点検出点と密接に関係するが、本発明では該焦点検出装置の動作自体は特に関係しないのでその説明は省略する。

【0034】

図6において、FIMSKはファインダ視野領域を形成する視野マスク、FIA RAは装着されたレンズを通して被写体の観察ができる観察領域である。この観察領域FIA RA中のAFP1～AFP5は5つの焦点検出点を示しており、

この5つの中から撮影者は任意の焦点検出点を選択可能である。

【0035】

各焦点検出点A F P 1～A F P 5は不図示の焦点検出装置を構成する各ラインセンサ対に対応し、各々独立に焦点状態を検出することができる。また、焦点検出点A F P 1～A F P 5はそれぞれ焦点調節用として選択されると、不図示の光学系および照明装置により、撮影者が充分確認できる短い時間で外側の四辺形と内側の四辺形に囲まれた領域が赤く点灯する。

【0036】

F D S Pはファインダ内に撮影情報を表示するためのファインダ内LCDであり、シャッタ秒時、レンズの絞り値、露出補正值、ストロボが発光可能な状態、焦点検出結果を点灯表示する。また、焦点検出結果は、合焦マークF A Fの点灯状態で表され、合焦であるときに点灯、焦点調節不能時には点滅する。

【0037】

同図は説明のために全ての表示部が点灯した状態を示すもので、カメラの動作時は、動作状態に応じて点灯あるいは消灯が独立に行われ、同図のように全ての表示が点灯することはない。

【0038】

次に、図7 (A)、(B)を用いてフォトビデオプレーヤで撮像した現像済みフィルムの画像と、撮影時にファインダから観測される画像の関係について説明する。

【0039】

ファインダ視野率100%のカメラで撮影したフィルムを、現像後フォトビデオプレーヤで撮像することは、ファインダを覗いた様子をそのまま撮像した画像とその位置関係は一致するので、撮像素子で撮像した画像と位置関係が等価となる。

【0040】

この関係を、有効部が「K×L」画素なる撮像素子で撮像したときについて示したものが図7 (A)である。また、このときの、撮像画像上の位置アドレスとファインダ上の位置関係を示したものが、図7 (B)であり、フォトビデオプレ

ーヤの撮像部13の撮像素子で撮像した画像の位置と、ファインダ上で観測される焦点検出点の中心位置の関係を示している。

【0041】

図7（B）において、図7（A）での左上端部は（0, 0）、右下端部は（K, L）なる位置アドレスにある。焦点検出点はフィルムに写し込まれないので、ファインダ上の位置関係より焦点検出点中心位置を求めるとき、焦点検出点A F P 1～A F P 5は、順に（X1, Y1）～（X5, Y5）なる位置アドレスにある。

【0042】

次に、図8～図10について説明する。

【0043】

図8は、フィルムの磁気トラックに記録されるカメラIDと、撮影に使ったカメラに備えている焦点検出点の数からなる構成の関係について示している。例えば、「カメラID=3」は焦点検出点の形態は「C」であることを表すものである。

【0044】

図9は、フィルムの磁気トラックに記録される焦点検出IDと、撮影に使ったカメラに備えている焦点検出点の関係について示している。例えば、「焦点検出ID=1」は、「焦点検出点A F P 1」にて焦点調節を行って撮影したことを表している。

【0045】

図10は、焦点検出点の構成と、撮像部13から取り込んだ画像データ上での各焦点検出点の中心の座標の関係を示している。

【0046】

例えば、「タイプA」なる焦点検出点構成では、「A F P 1」なる1つの焦点検出点しか設定がなく、A F P 1の撮像部13から得られる画像データ上での座標は（X_A, Y_A）である。また、「タイプC」なる焦点検出点構成は、「A F P 1～A F P 5」までの5つの焦点検出点から成り立っており、A F P 1の撮像部13から得られる画像データ上での座標は（X_{C1}, Y_{C2}）、A F P 2の撮像部

13から得られる画像データ上での座標は(X_{C2} , Y_{C3})であることを表している。又「タイプB」および「タイプD」ともに3つの焦点検出点で構成されているが、その撮像部13から得られる画像データ上での座標は互いに異なっている。

【0047】

上記図8～図10の内容は、マイコン140に内蔵のEEPROMに書き込まれており、新たなカメラIDが必要になった場合にも、追加書き込みにより対応できるようになっている。

【0048】

カメラID、焦点検出IDと、上記図8～図10に示した内容より、撮像部13で撮像した2次元画像上における焦点検出点の座標データを求めることができるようになっている。

【0049】

次に、本実施の形態におけるフォトビデオプレーヤの動作について、図11～図13のフローチャートに従って説明する。

【0050】

図11はフィルム装填からインデックス表示までの一連の動作を示し、図12は、図11に示したインデックス画面において、リモコン操作により1駒再生モードが選択され、1駒再生がなされる一連の動作を示している。また、図13は、図12の1駒再生モードにおいて、一駒表示されている状態からリモコン操作により拡大処理が行われる一連の動作を示している。

【0051】

図11において、まず、使用者が複数の画像が記録された現像済フィルム5の入ったフィルムカートリッジ4をプレーヤ本体1のカートリッジ挿入口1aから挿入して所定位置にセットすると、検知部材8がフィルムカートリッジ4のセットを検知し、その検知信号を制御回路14のマイコン140に送出する。これにより、マイコン140はフィルムカートリッジ4が装填された事を検知する(#1)とともに、不図示のデータ読み取手段からの検知信号に基づいてフィルムカートリッジ4に記録されている撮影駒数Eを読み取る(#2)。次に、マイコン1

40はモータ駆動回路143を制御して給送モータ7へ通電し、フィルム5の給送を開始する（#3）とともに、磁気記録情報再生回路144を介して磁気ヘッド15を駆動して磁気記録データの読み取りを開始する（#4）。

【0052】

フィルム5が給送モータ7によって給送され、該フィルム5の第1駒目が図2に示す照明光源10の前面に到達すると、マイコン140は、フォトリフレクタ9によるフィルム5の送り量のカウント値に基づいてその事（第1駒目が所定撮像位置である照明光源10の前面に到達した事）を知り（#5のYES）、モータ駆動回路143を制御して上記給送モータ7を停止する（#6）とともに、前記磁気ヘッド5の駆動を停止して磁気記録データの読み取りも停止する。

【0053】

次に、マイコン140は、駒No. カウンタの内容FNを「1」にセットし（#7）、前記照明光源10を光源駆動回路11を駆動してオンにする（#8）。そして、1駒目の画像を照明し、その1駒目の画像を撮像部13によって撮像した後（#9）、前記照明光源10をオフにする（#10）。その後、信号処理回路141によって画像処理された1駒目の画像データと、磁気ヘッド15より読み出した内容をメモリ142に記録する（#11）。なお、前記ステップ#9、#11における撮像及び記録は、後にTVモニタ3に複数の画像を同時に表示する為のものである。この実施の形態では、図1に示す様に25個の画像をTVモニタ3に同時に表示できる。また、TVモニタ3の表示画面の画素数は常に同じであるため、該TVモニタ3の表示画面に25個の画像を表示する場合には、通常の1画面表示の際の撮像画素数の1/25の画素数に間引いた画像を表示する。

【0054】

次に、メモリ142に記録した画像の駒No. カウンタの内容FNをマイコン140内のメモリに保持し（#12）、次の駒が照明光源10の前面に位置するようフィルム給送を行いつつ磁気記録情報の読み取りを行い（#13→#14→#15）、次の駒が所定の撮像位置に達する事により前記モータ7を停止する（#16）。

【0055】

次に、マイコン140は駒No. カウンタの内容FNをカウントアップ (FN = FN + 1) し (#17) 、次でこの新しい駒No. カウンタの内容FNが前記ステップ#2で読み取った撮影駒数Eに達したか否を判定し (#18) 、達していなければ前記ステップ#8へ戻って、同様の撮像動作を繰り返す。

【0056】

その後、駒No. カウンタの内容FNが前記ステップ#2で読み取った撮影駒数Eに達したことを判定した場合は、メモリ142に記録された画像のうちTVモニタ3へ同時に表示可能な数 (25駒分) の画像と、それぞれの画像の駒No. カウンタの内容FNとを同時表示するようなインデックス画面の出力信号を出す (#19) 。

【0057】

これにより、TVモニタ3には、図1に示すように、画像3aと駒No. カウンタの内容FN (3b) が重なるように表示される。その後、使用者がリモコン2の動作モード切換えキーを押下して動作モード (駒再生モード) を切り換えると、図12のフローチャートに示す1駒再生モードに移る。

【0058】

次に、1駒ずつ順次表示する1駒再生モード時について、図12のフローチャートにしたがって説明する。

【0059】

1駒再生モードがリモコン2によって選択されると、マイコン140はモータ駆動回路143を制御して給送モータ7へ通電し、フィルム5の巻き戻しを開始し (#101) 、次でフィルム5の第1駒目の直前の駒位置 (ここは撮影されていない部分である) をフォトリフレクタ9により検出 (#102のYES) した後、フィルム給送方向を逆転 (#103) して、磁気情報の読み取りを始める (#104) 。そして、第1駒目が照明光源10の前面に到達したか否かを判定する (#105) 。ここでは、インデックス画面を表示するための全画像の撮像が終了した後の動作であるので、フィルム5は巻き戻し方向に給送される。その後、フォトリフレクタ9によるフィルム5の送り量のカウント値に基づいて、

第1駒目が所定撮像位置である照明光源10の前面に到達したことを知る（#105のYES）と、前記モータ駆動回路143を制御してモータ7を停止する（#106）。

【0060】

次に、マイコン140は駒No. カウンタの内容FNを「1」にセット（#107）した後、照明光源10を光源駆動回路11によりオンし（#108）、1駒目の画像を照明し、その1駒目の画像の撮像を行い、図4の信号処理回路141によりメモリ1に格納し、さらにメモリ2にメモリ1の内容をビデオ信号生成回路へ出力できるデータ形式に変換した内容で画像データを格納する（#109）。さらに加えて、信号処理回路141によってメモリ2に格納された画像データをTVモニタ出力のため信号処理を行った後、TVモニタ3へ出力（画像出力）する（#110）。

【0061】

続いて、第1駒目の画像をTVモニタ3に表示した状態で、リモコン2からの信号を見る（#111→#112→……）。

【0062】

リモコン2による操作内容は、駒送り、拡大、縮小の三つがあり、駒送りなる操作がされずに拡大なる操作がなされた時には拡大処理（#112→#113）を行った後、拡大された画像データをTVモニタ3に表示（#110）し、又縮小なる操作がなされた時には縮小処理（#112→#114→#115）を行った後、縮小された画像データをTVモニタ3に表示する（#109）。

【0063】

上述した内容は、単なる1駒再生についてであり、次の駒である2駒目へ出力画像が切り換えるには、次のような信号処理回路141の動作が行われる。

【0064】

1駒目と同様に、まずメモリ1に原画処理された画像を格納し、メモリ1の内容をビデオ信号生成回路へ出力できるデータ形式に変換した内容をメモリ3へ格納する。その後、ビデオ信号生成回路への出力を1駒目の画像データが格納されたメモリ2から、2駒目の画像データが格納されたメモリ3へ切り換えることで

、TVモニタ3の表示内容が1駒目から2駒目へ切り換わる。

【0065】

つまり、駒送り操作がなされた場合は、第2駒目が照明光源10の前面に位置するようにフィルム給送（#116）を行うとともに、磁気記録情報の読み取り（#117）も行い、フォトリフレクタ9によりフィルム5の駒位置を検出し、第2駒目が所定撮像位置である照明光源10の前面に到達したことを知ると（#118のYES）、モータ駆動回路143を制御してモータ7を停止する（#119）。

【0066】

そして、マイコン140は、駒No.カウンタの内容FNをカウントアップ（FN=FN+1）し（#120）、次のこの新しい駒No.カウンタの内容FNが前記ステップ#2で読み取った撮影駒数Eに達したか否を判定し（#120）、達していないければ、前記ステップ#108へ戻って、同様の撮像動作やその画像データの表示等の動作を繰り返す。

【0067】

図13は、図12のフローチャートの拡大処理（#113）について示したものである。また、図14は、焦点検出点AFP1により焦点検出した駒について、拡大率200%で拡大しようとしたときについて、拡大すべき領域を示したものである。

【0068】

以下、図13、図14及び図4を使って、拡大処理時の動作についてについて説明する。

【0069】

予めマイコン140から制御信号を受けている主制御回路からの制御信号に基づいて、フィルム画像は、撮像部13からの画像データをA/D変換された後にガンマ補正等の原画処理を施されメモリ制御部の制御によりメモリ1に格納されており、メモリ2にはメモリ1の内容をビデオ信号生成回路へ出力できるデータ形式に変換した内容で画像データが格納されている。

【0070】

TVモニタ3へ表示されている画像はメモリ2の内容をビデオエンコーダ等、ビデオ信号生成回路を経て出力されるもので、メモリ2はビデオ周波数に従った周期で繰り返し読み出しアクセスがなされている。

【0071】

拡大処理が実行されると、マイコン140は、図12のステップ#104あるいはステップ#117で読み取り、その後マイコン140の内部メモリに格納している磁気記録情報から、カメラIDと焦点検出IDを読み出し(#201)た後、カメラIDと図8の内容とを照合して、撮影に使ったカメラの焦点検出点の構成を調べ、次に焦点検出IDと図9の内容とを照合して焦点検出点情報を求める。そして、図8との照合結果から得た焦点検出点の構成と図9との照合の両方の結果から得た焦点検出点情報とから、図10の内容と照合し、焦点検出点のファインダ視野上での位置に対応する撮像部13で撮像した画像上での焦点検出点の座標を求める(#202)。ここでは、カメラID=3、焦点検出ID=1として説明を進める。

【0072】

続いて、マイコン140はメモリに予め記録しておいた拡大率を読み取り(#203)、拡大処理する領域を求める(#204)。拡大率を200%としたときの拡大領域を図14に示す。すなわち、焦点調節に使った焦点検出点AFP1の座標を中心として、水平方向にK/2、垂直方向にL/2の範囲となる。この範囲がTVモニタの画面全体に表示される為、結果として拡大率を200%の画像となる。

【0073】

次に、求めた拡大領域の、メモリ142を構成する1つのフレームメモリであるメモリ1に格納されているアドレスを、予め決めている格納形態に基づいて算出する(#205)。次いで、メモリ1からの読み出しに際し、最初の1水平方向、すなわち第1のラインを意味する1を変数Hに設定(#206)し、さらに画素の順列を意味する変数Iに第1の画素データである1を設定するとともに、メモリからの読み出しを示すフラグFに1を設定する(#207)。

【0074】

次に、上記ステップ#205で求めたアドレスに基づいて第1のラインの画素データをメモリ制御部を介して読み出し (#208)、1ライン遅延メモリにメモリから読み出した第1の画素データを書き込む (#209)。そして、H=1なる第1のラインである時には (#210のYES)、図15に示す1画素遅延メモリに第1のラインの第1の画素データを書き込み (#212)、I=1であるから (#213)、拡大処理後の第1のラインの第1の画素としてデータ形式変換後にメモリ3へ格納する (#214)。

【0075】

1画素遅延メモリは第1のラインの第2の画素データとともに、拡大処理後の第1のラインの第2の画素を作成するための補間処理に使う。

【0076】

図15に示す様に、信号処理回路141はデータ形式変換回路も含み、上述のメモリ1をこのデータ形式変回路へ出力した後、ビデオ信号生成回路への入力形式へデータ形式へ変換してからメモリ3へ拡大処理後の第1のラインの第1の画素のデータとして格納される。

【0077】

次に、拡大処理後の第1のラインの第2の画素データ生成を行うべくIに1を加え (#216)、第1のラインの最後位であるK/2番目の画素であるかを判別し (#217)、現在は第1の画素なのでステップ#224へ進み、フラグFの内容を調べる。現在はステップ#207にて「F=1」である状態なのでステップ#208へ戻り、第2の画素データをメモリ142から読み出し、1ライン遅延メモリへ書き込み (#209)、現在は「I=2」であるから、ステップ#212からステップ#224に移り、水平方向の画素データを作成する。具体的には、1画素遅延メモリに既に格納されている第1の画素データと今回の第2の画素データのそれぞれに図12に示した係数KXを乗じた積同士を加える演算処理を行うことで、拡大処理の第2の画素データを生成する。このときの係数KXを含めた水平方向の補間処理方法については、図16を用いて後述する。

【0078】

拡大後の第2の画素データは拡大処理後の第2の画素データとしてフレームメ

モリ3へ格納し(#214)、メモリ1から読み出した第2の画素データは、メモリ3へ拡大処理後の第3の画素データとして格納するとともに、1画素遅延メモリへ書き込む(#215)。同様にして、この一連の画素データ処理を「I=K/2」になるまで繰り返す。「I=K/2」となったところで、水平方向1ライン分の拡大処理が完了する。

【0079】

次に、ステップ#218へ進み、「H=1」であるか否かを判定し、現在は第1のラインなのでHに1を加えた(#219)後、水平方向の第1のラインに垂直方向に隣り合った水平方向の第2ラインの画素データを読み出すべく、「I=1」、「F=1」を設定する(#220→#207)。そして、ステップ#208、#209で上述の処理を行った後、現在は「H=2」なので、垂直方向の画素データ作成を行う(#210→#211)。

【0080】

ここで生成される画素データは拡大処理後の第2のラインの画素データとなる。図14に示した1ライン遅延メモリに既に格納されている、第1のラインの画素データと、今回の第2のラインの画素データとから係数KYを用いた演算処理により生成される。

【0081】

このときの係数KYを含めた垂直方向の補間処理方法については、図17を用いて後述する。

【0082】

拡大処理後の第2のラインの画素データも、上述したステップ#212～#216にて一連の水平方向の拡大処理を行う。拡大処理後の第2のラインが生成されると(#217のYES)、ステップ#218→#221へと進み、フラグFを調べる。現在は「F=1」なので、「I=1」、「F=0」を設定し(#222)、メモリ1から読み出してライン遅延メモリに格納しておいた第2のラインの画素データを読み出し(#223)、上述のステップ#212～#224まで一連の水平方向の拡大処理を繰り返し、拡大処理後の第3のラインの画素データを作成する。

【0083】

現在は「H=2」なので（#218）、さらにHに「1」を加え（ステップ219）、最後のラインか否かを判断し、再びステップ#207～#220までの上述の一連の拡大処理を繰り返し、最後のラインである第L/2のラインの拡大処理を終了したところで、全ての拡大処理を完了する。

【0084】

図15は、拡大処理方法について説明する為の回路ブロックであり、信号処理回路141の拡大処理に関わる部分とメモリ142のみを示し、メモリ制御部については省略している。

【0085】

拡大縮小回路は垂直補間部と水平補間部とから構成され、垂直補間部は1ライン遅延メモリと係数KYにて乗算を行う乗算器とからなり、水平補間部は1画素遅延メモリと係数KXにて乗算を行う乗算器とからなっている。

【0086】

垂直補間部の1ライン遅延メモリには、ラインの画素データの読み出し動作を行った直後に現在読み出しているラインの画素データの書き込みを行う。すなわち、第1のラインと第2のラインの画素データによる垂直補間処理では、1ライン遅延メモリに格納されている第1のラインの画素データを読み出し、第2のラインの画素データのと二つにより補間演算処理を行うとともに、このとき第1のラインの画素データ読み出しにより空いた1ライン遅延バッファの空領域へ補間処理を使った第2のラインの画素データの書き込みがなされる。水平補間部の1画素遅延メモリには画素データの読み出しを行った直後に現在補間処理にと使った垂直補間部から出力された画素データを書き込みを行う。すなわち、第1と第2の画素データによる水平補間処理では、1画素遅延メモリに格納されている第1の画素データを読み出し、垂直補間部から出力されたばかりの第2の画素データとの二つにより水平補間演算処理を行うとともに、1画素遅延バッファへ補間処理を使った第2の画素データの書き込みがなされる。

【0087】

垂直補間部への入力、およびデータ形式変換回路からの出力は、同一フレーム

メモリでは不可であるが、そうでなければメモリ1～3のいずれから、またはいずれへも供給できる。

【0088】

図13のフローチャートの動作説明では、メモリ1からの出力が不図示のメモリ制御部を介して、垂直補間部へ入力され、水平補間部からの出力は、データ形式変換回路にてビデオ信号生成回路のデータ形式に変換された後、不図示のメモリ制御部を介してメモリ3に格納されるときについて説明している。またこのとき、メモリ2は単にメモリ1の画像データをデータ形式変換回路により変換しただけの画像データが格納されていて、ビデオ信号生成回路にてビデオ信号（画像信号）となり、TVモニタ3へ表示されている。

【0089】

図16は、水平方向の拡大補間処理方法について示す図である。

【0090】

同図において、P1～P4は拡大前の画素であり、図15のメモリ1に格納されているデータを指す。Q1～Q7は拡大処理後の画素であり、図15のメモリ3格納されるデータを指す。Kは、図15の水平方向の拡大補間処理に用いる係数KXに相当する係数を指す。

【0091】

まず、画素P1は「K=1」なる係数を乗じて画素Q1となる。画素P2は、画素P1とP2双方に「K=1/2」なる係数を乗じた補間演算処理により画素Q2を生成する。さらにK=1なる係数を乗じて画素Q3となる。以下、画素Q4は画素Q2と、画素Q5は画素Q1、Q3と、画素Q6は画素Q2、Q4と、画素Q7は画素Q1、Q3、Q5と同様にして補間処理される。すなわち、水平方向に隣り合った二つの画素それぞれに係数を乗じて、二つの画素間に新たな画素を補間しているのである。同図は拡大率200%を近似的に行う時を例にしているから、拡大率が代わった時には、係数Kも変わり、拡大に用いる画素も変わることは言うまでもない。

【0092】

図17は、垂直方向の拡大補間処理方法について示す図である。

【0093】

同図において、P11～P71及びP12～P72で示す二つの水平方向の画素列は既存の画素であり、Q1～Q7で示す画素列は、前記二つの水平方向の画素列を基に拡大補間処理により生成された画素列を示す。Kは、図15の垂直方向の拡大補間処理係数KYに相当する係数である。同図は垂直方向に隣り合った二つの画素それぞれに係数Kを乗じて、二つの画素間に新たな画素を補間しているのである。同図は拡大率200%を近似的に行う時を例にしているから、拡大率が変わった時には、係数Kも変わり、拡大に用いる画素も変わることは、前述の水平方向の拡大補間処理と同様である。

【0094】

図18は、図13の拡大処理により図14に示した領域を拡大率200%で拡大した結果を示したものであり、図7に示した表示画像に対し、拡大後も飛行機は欠けることなくTVモニタ3に表示されていることが判る。

【0095】

同図は本実施の形態の効果を判り易くするため、図7あるいは図21と比較し易いように、焦点検出点位置をファインダから覗いた様子として重ねて表示している。

【0096】

上記の実施の第1の形態によれば、一つの画像を観賞する際、拡大表示したいときにも、焦点調節を使った焦点検出点を基準にして拡大表示するようにしたから撮影者の意志を反映した再生ができ、快適に鑑賞を楽しめるようになる。

【0097】

(実施の第2の形態)

図19は本発明の実施の第2の形態に係るフォトビデオプレーヤの回路構成を示すブロック図である。

【0098】

ここでは、拡大縮小について上記実施の第1の形態と異なる構成となっており、画像メモリを必要としない。具体的には、図20に示す様に、撮像部13からの画像データをリアルタイム(実時間)で拡大処理し、モニタ画面上に表示する

ものである。

【0099】

上記実施の第1の形態では、一旦メモリに画像データを格納後、拡大処理を行うようにしていたのに対し、リアルタイムで拡大処理制御を行うようにした画像メモリを不要とする構成である。この方法では、画像メモリを不要としたから、より簡単な回路構成で低価格により快適な鑑賞を楽しむことができる。

【0100】

図14に示す領域の拡大時には、リアルタイム処理制御回路により、水平方向および垂直方向の画素を計数し、拡大領域を抽出し拡大処理を行うものである。

【0101】

拡大処理動作開始時のみ一瞬TVモニタ画像が変化するが、特に違和感なく拡大画像へ切り換わる。または拡大画像から標準画像に切り換わる。

【0102】

以上の実施の各形態によれば、撮影時の焦点調節に使った焦点検出点を基準に拡大してモニタへ表示するようにしたから、従来の様に主被写体が画面から外れる事のない様に手動操作する必要がなく、快適に鑑賞を楽しむことができる。

【0103】

また、撮影時の焦点調節に使った焦点検出点を基準に拡大してモニタへ表示するようにしたから、撮影時の主被写体がモニタ画面より外れる事がなく、確実に主被写体を鑑賞することができる。

【0104】

また、撮影時の焦点調節に使った焦点検出点を基準に拡大してモニタへ表示するようにしたから、撮影時の意志に合った再生ができる。

【0105】

(発明と実施の形態の対応)

上記実施の各形態において、撮像部13が本発明の撮像手段に相当し、マイコン140、信号処理回路141及びメモリ142が本発明の基準位置設定手段に相当する。

【0106】

以上が実施例の各構成と本発明の各構成の対応関係であるが、本発明は、これら実施例の構成に限られるものではなく、請求項で示した機能が達成できる構成であればどのようなものであっても良いことは言うまでもない。

【0107】

(変形例)

本発明は、一眼レフカメラに限らず、レンズシャッタカメラなどでフィルムに撮影された画像を電気信号に変換して、モニタ等へ出力するものであれば適用できる。

【0108】

また、上記実施の各形態では、撮影時の焦点調節に用いられた焦点状態検出エリアとして、焦点検出点を使用する例を述べているが、これに限定されるものではなく、カメラと主被写体までの距離情報を測定する為の測距点を使用するものであっても同様に適用できるものである。

【0109】

また、上記実施の各形態では、フィルム画像を拡大する例を述べているが、必ずしもこの様な場合に限るものではなく、例えば等倍のフィルム画像をモニタに表示する場合であっても、図6の焦点検出点A F P 1の出力を基に焦点調節して撮影した主被写体を鑑賞する場合には、非常に見易い画面表示となる。

【0110】

また、上記実施の各形態では、焦点検出点の位置情報はフィルムに磁気的に記録する例を示しているが、これに限定されるものではなく、光学的に記録するものであってもよい。

【0111】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、手動操作を必要とすること無しに、撮影者の意志を反映させたフィルム画像を表示装置に表示させることができる画像再生装置を提供できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の各形態に係るフォトビデオプレーヤ及びテレビモニタの外観図である。

【図2】

図1のプレーヤ本体の内部構造を示す上面図である。

【図3】

図1のフォトビデオプレーヤにて使用されるフィルム及び磁気情報の読み取り等について説明する為の図である。

【図4】

図1のフォトビデオプレーヤの制御系を示すブロック図である。

【図5】

図1のフォトビデオプレーヤに供されるフィルム画像を撮影する為のカメラの概略構成を示す図である。

【図6】

図5のカメラのファインダ視野図である。

【図7】

本発明の実施の各形態においてTVモニタへの表示画面と焦点検出点位置の関係を示す図である。

【図8】

本発明の実施の各形態においてカメラIDと異なる焦点検出点を持つカメラタイプの対応関係を示す図である。

【図9】

本発明の実施の各形態において焦点検出点IDと各焦点検出点の対応関係を示す図である。

【図10】

本発明の実施の各形態においてカメラタイプと各焦点検出点及びその座標点の関係を示す図である。

【図11】

図1のフォトビデオプレーヤでの一連の動作を示すフローチャートである。

【図12】

図1のフォトビデオプレーヤでの1駒再生時の動作を示すフローチャートである。

【図13】

図1のフォトビデオプレーヤでの画像の拡大処理時の動作を示すフローチャートである。

【図14】

図6の焦点検出点A F P 1を基準位置として拡大表示する場合の座標点について説明する為の図である。

【図15】

本発明の実施の第1の形態における信号処理回路の動作を説明する為のブロック図である。

【図16】

本発明の各実施の形態において水平方向の拡大画面生成時の補間処理時の説明を助ける為の図である。

【図17】

本発明の各実施の形態において垂直方向の拡大画面生成時の補間処理時の説明を助ける為の図である。

【図18】

本発明の実施の第1の形態において200%のフィルム画像をモニタ表示した時の様子を示す図である。

【図19】

本発明の実施の第2の形態のフォトビデオプレーヤの制御系を示すブロック図である。

【図20】

本発明の実施の第2の形態における信号処理回路の動作を説明する為のブロック図である。

【図21】

従来のTVモニタへの表示画面における問題点を説明する為の図である。

【符号の説明】

1 フォトビデオプレーヤ

1 A プレーヤ本体

3 テレビモニタ（表示装置）

5 現像済写真フィルム

1 3 撮像部

1 4 制御回路

1 4 0 マイコン

1 4 1 信号処理回路（画像信号処理手段）

1 4 2 メモリ

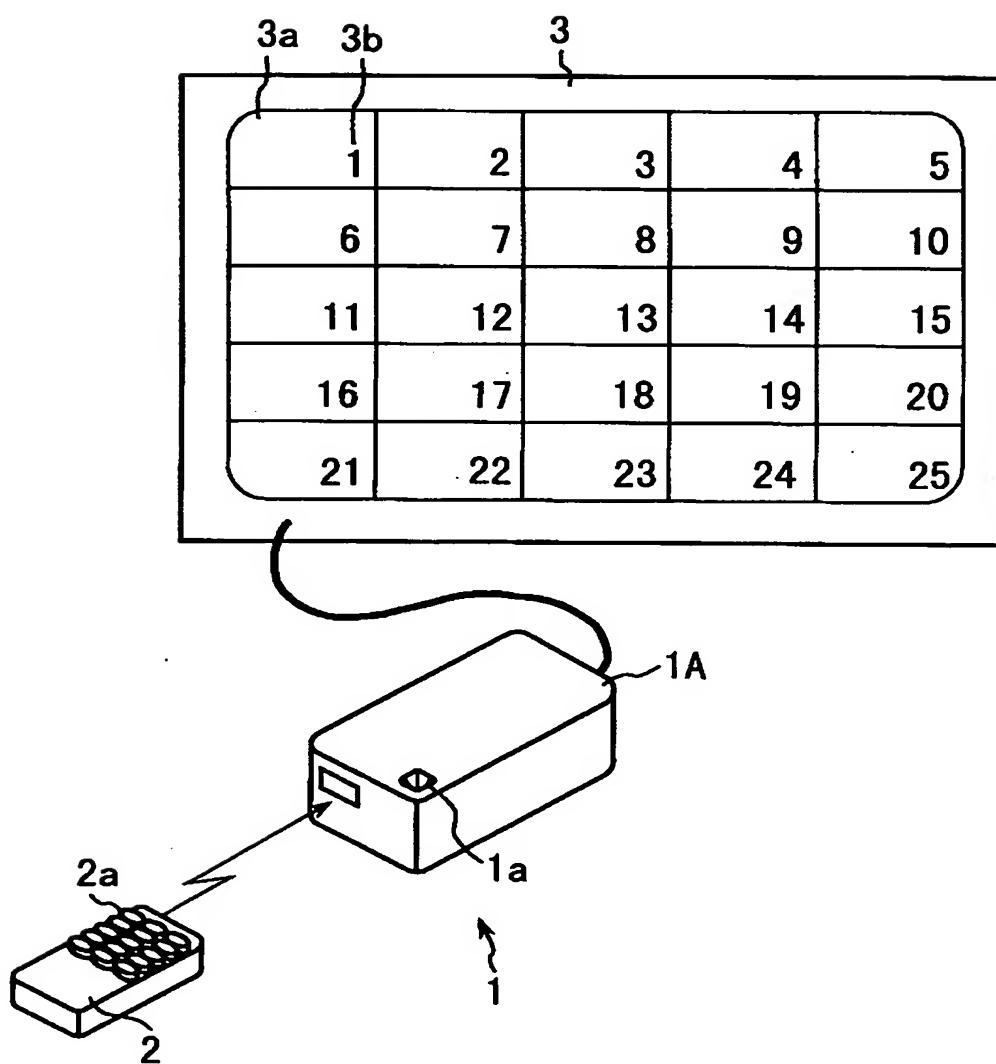
1 4 3 モータ駆動回路

A F P 1～A F P 4 焦点検出点

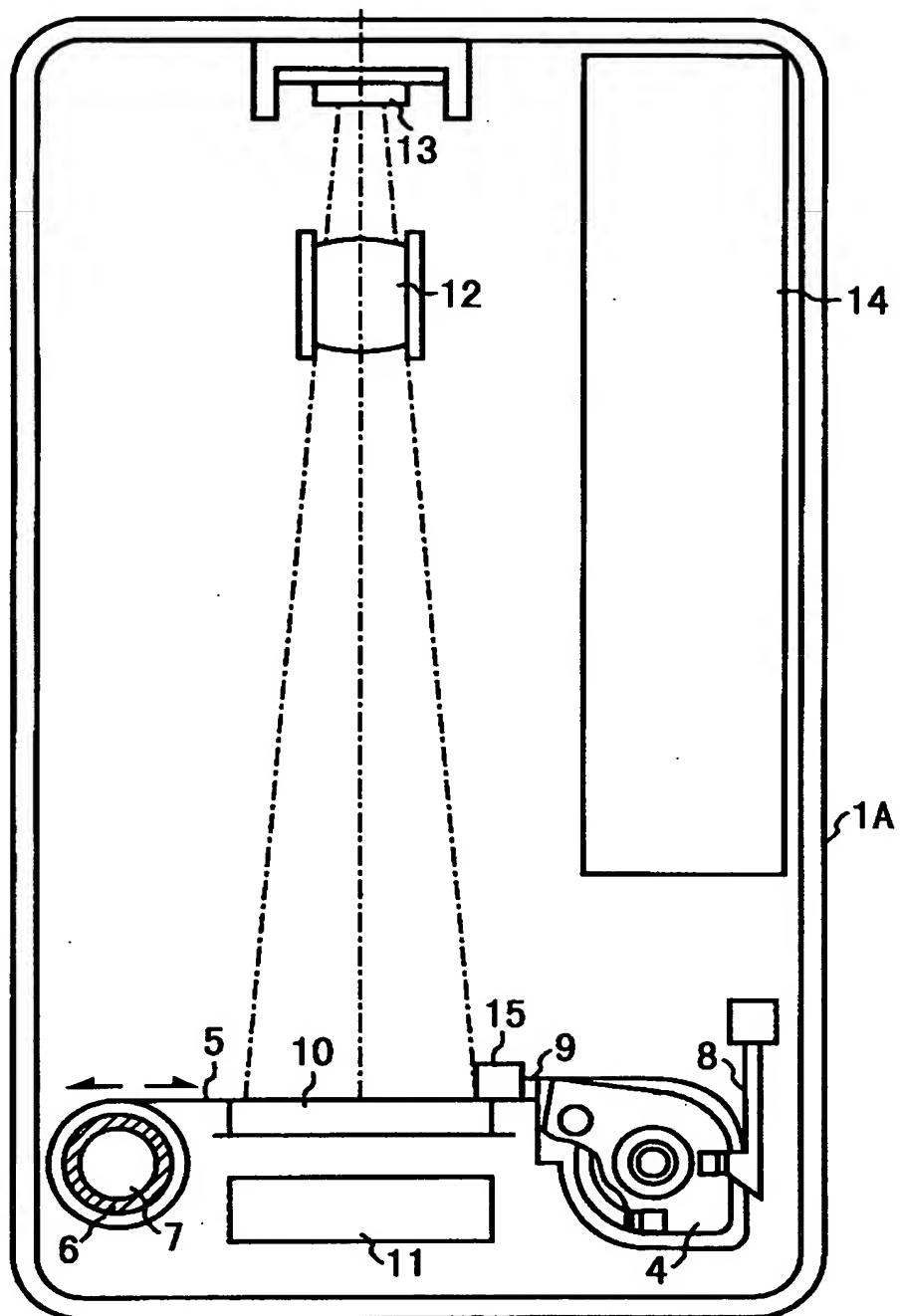
【書類名】

図面

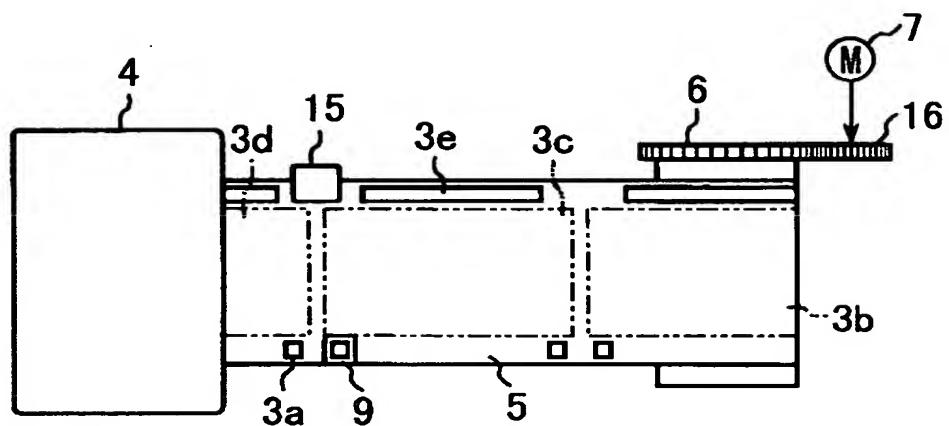
【図1】



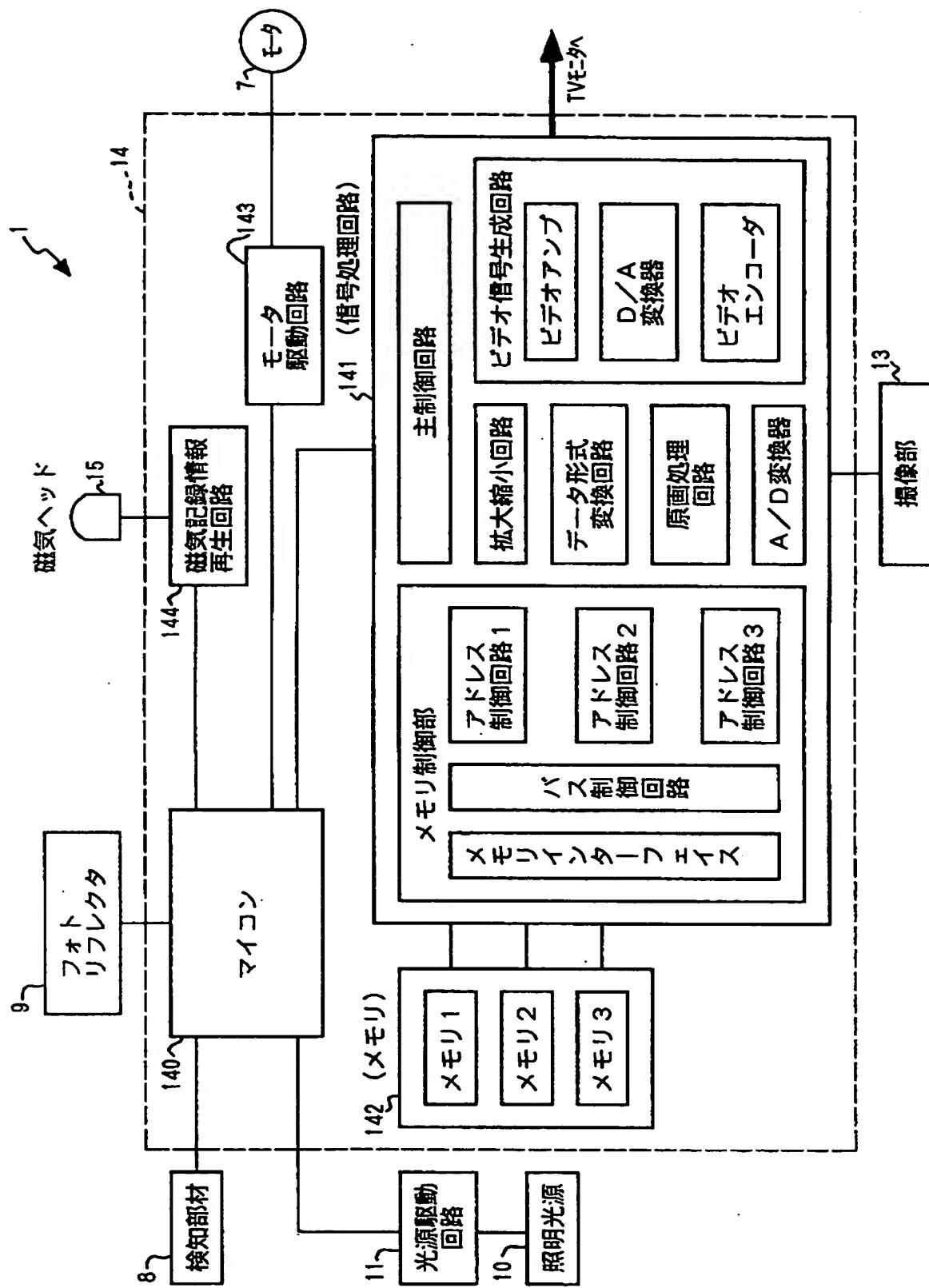
【図2】



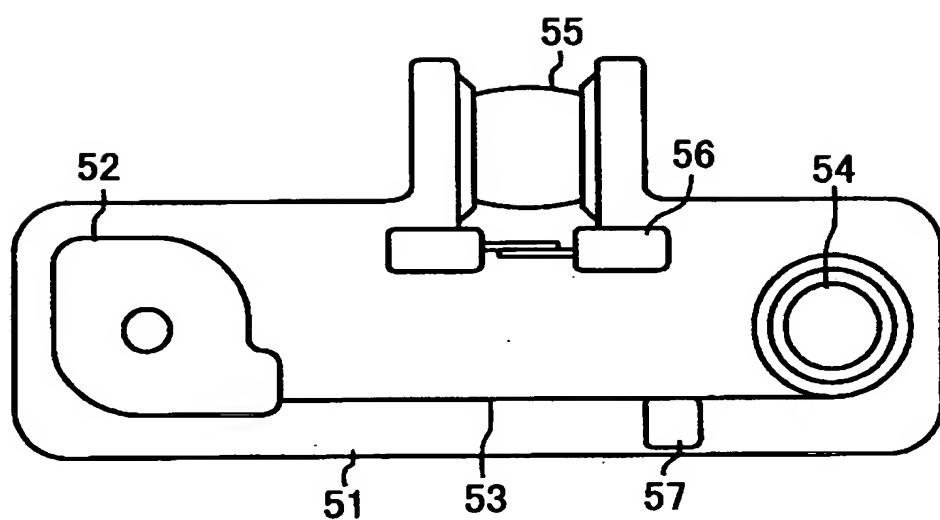
【図3】



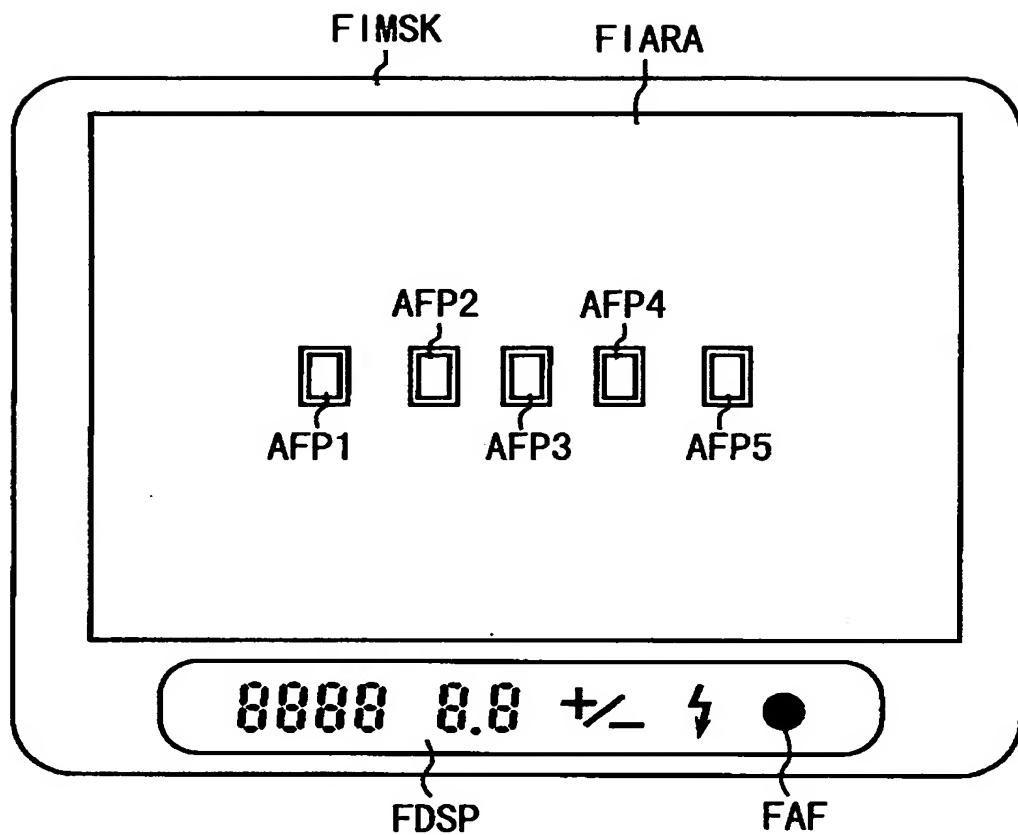
〔図4〕



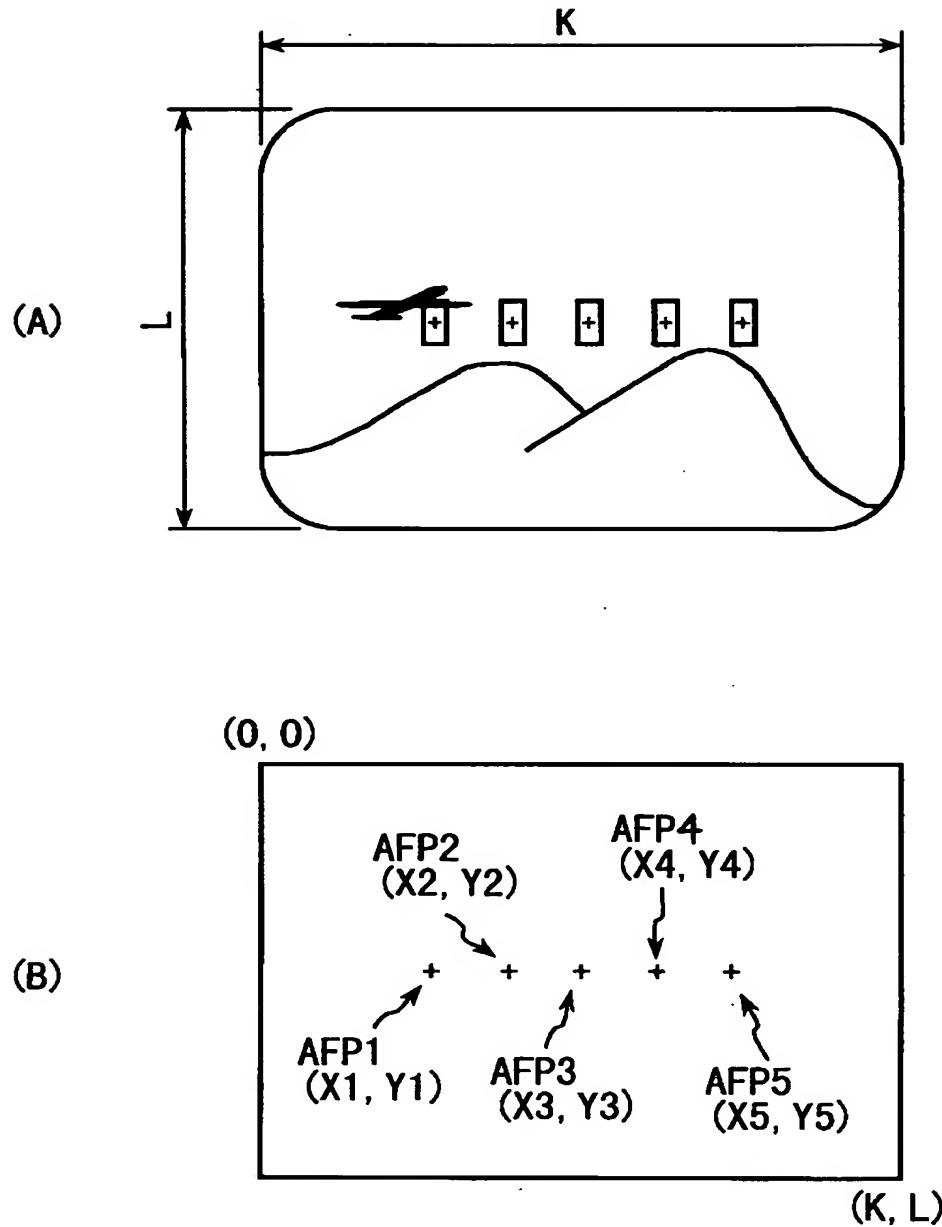
【図5】



【図6】



【図 7】



【図8】

カメラID	焦点検出点構成
1	タイプA
2	タイプB
3	タイプC
4	タイプB
5	タイプC

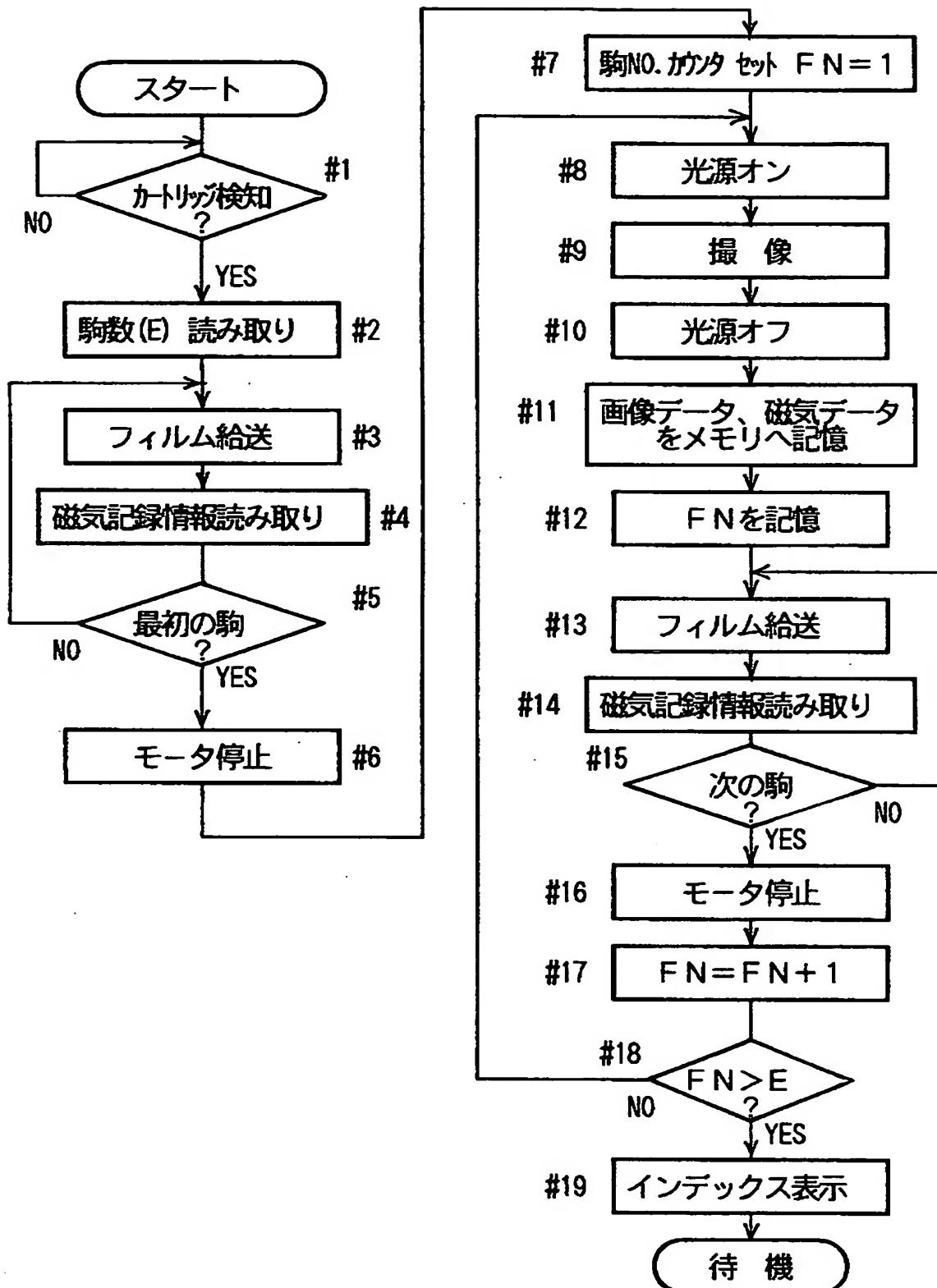
【図9】

焦点検出ID	焦点検出点
1	AFP1
2	AFP2
3	AFP3
4	AFP4
5	AFP5

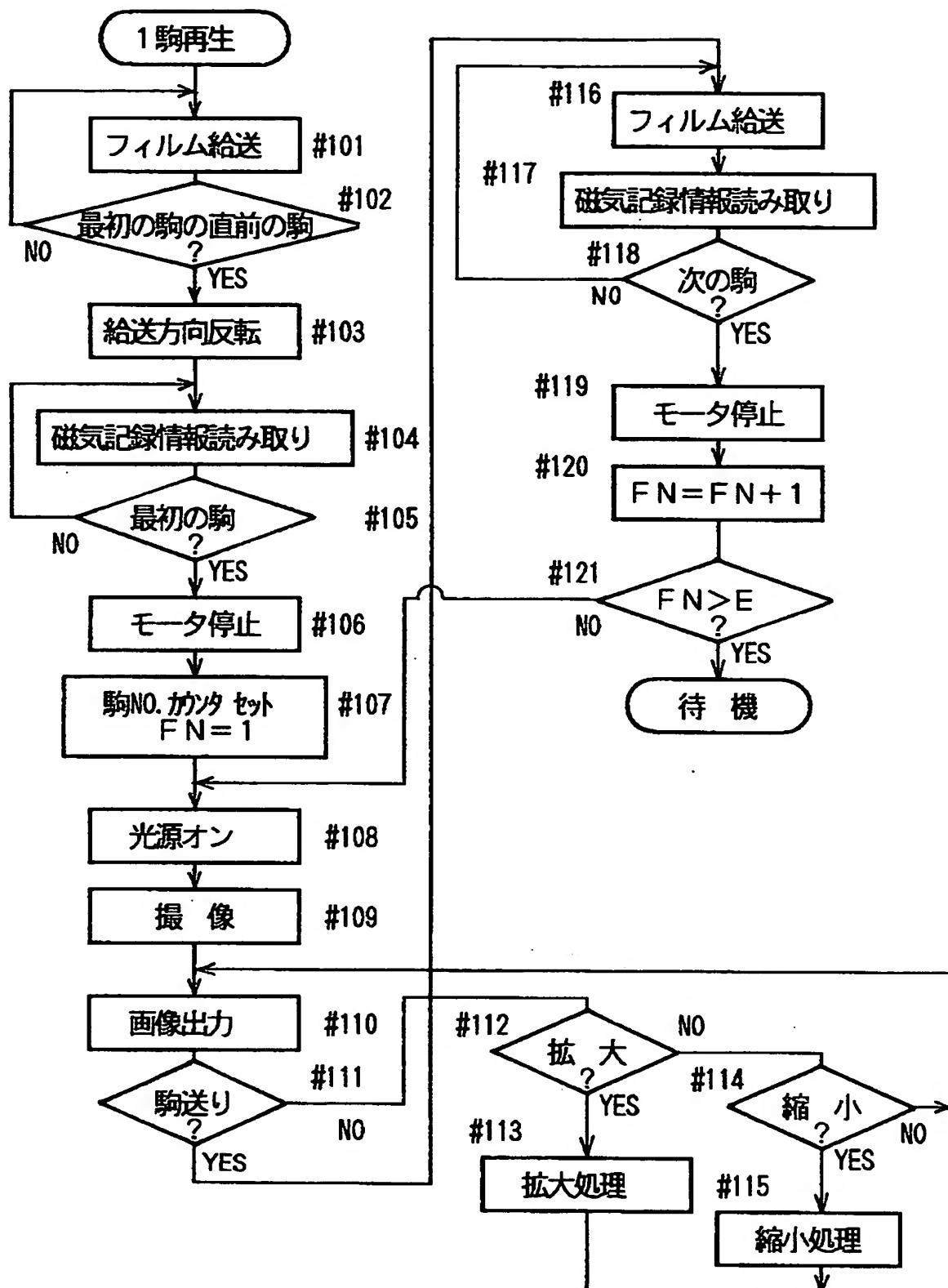
【図10】

焦点検出点構成	焦点検出点座標（焦点検出1D）				
	AFP1	AFP2	AFP3	AFP4	AFP5
タイプA	X_A, Y_A	設定なし	設定なし	設定なし	設定なし
タイプB	X_{B1}, Y_{B1}	X_{B1}, Y_{B1}	X_{B3}, Y_{B3}	設定なし	設定なし
タイプC	X_1, Y_1	X_2, Y_2	X_3, Y_3	X_4, Y_4	X_5, Y_5
タイプD	X_{D1}, Y_{D1}	X_{D2}, Y_{D2}	X_{D3}, Y_{D3}	設定なし	設定なし

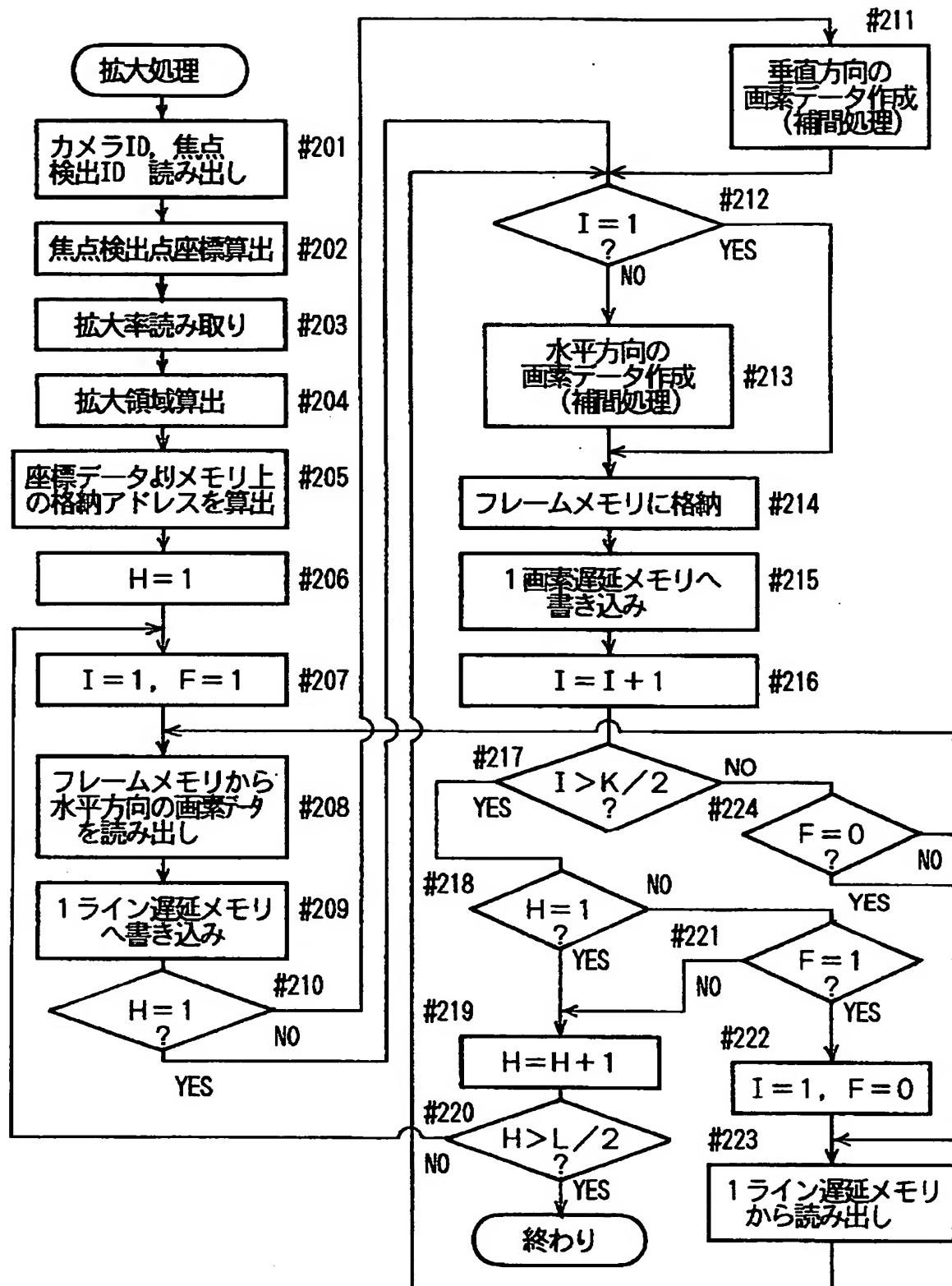
【図11】



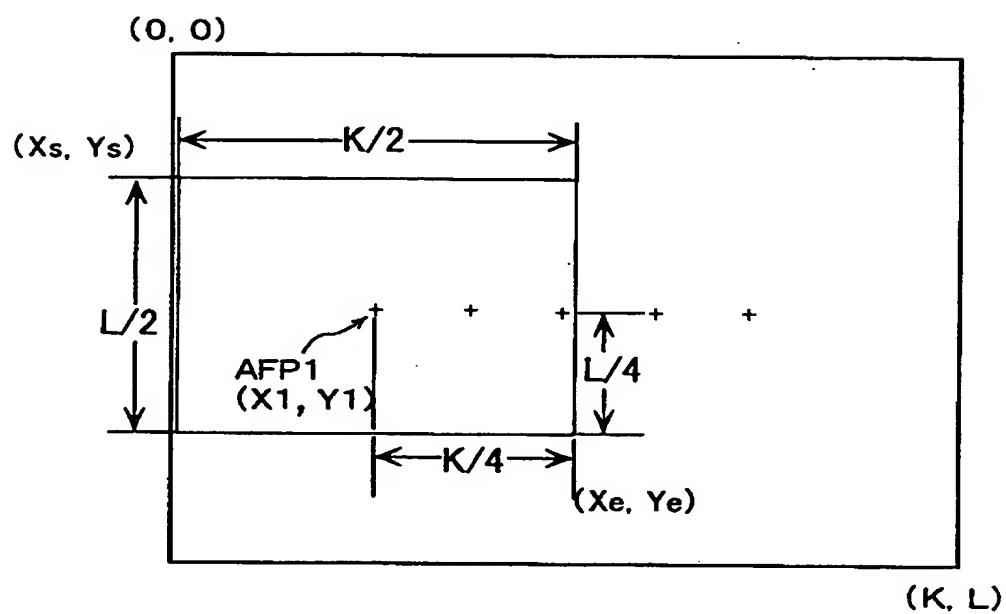
【図12】



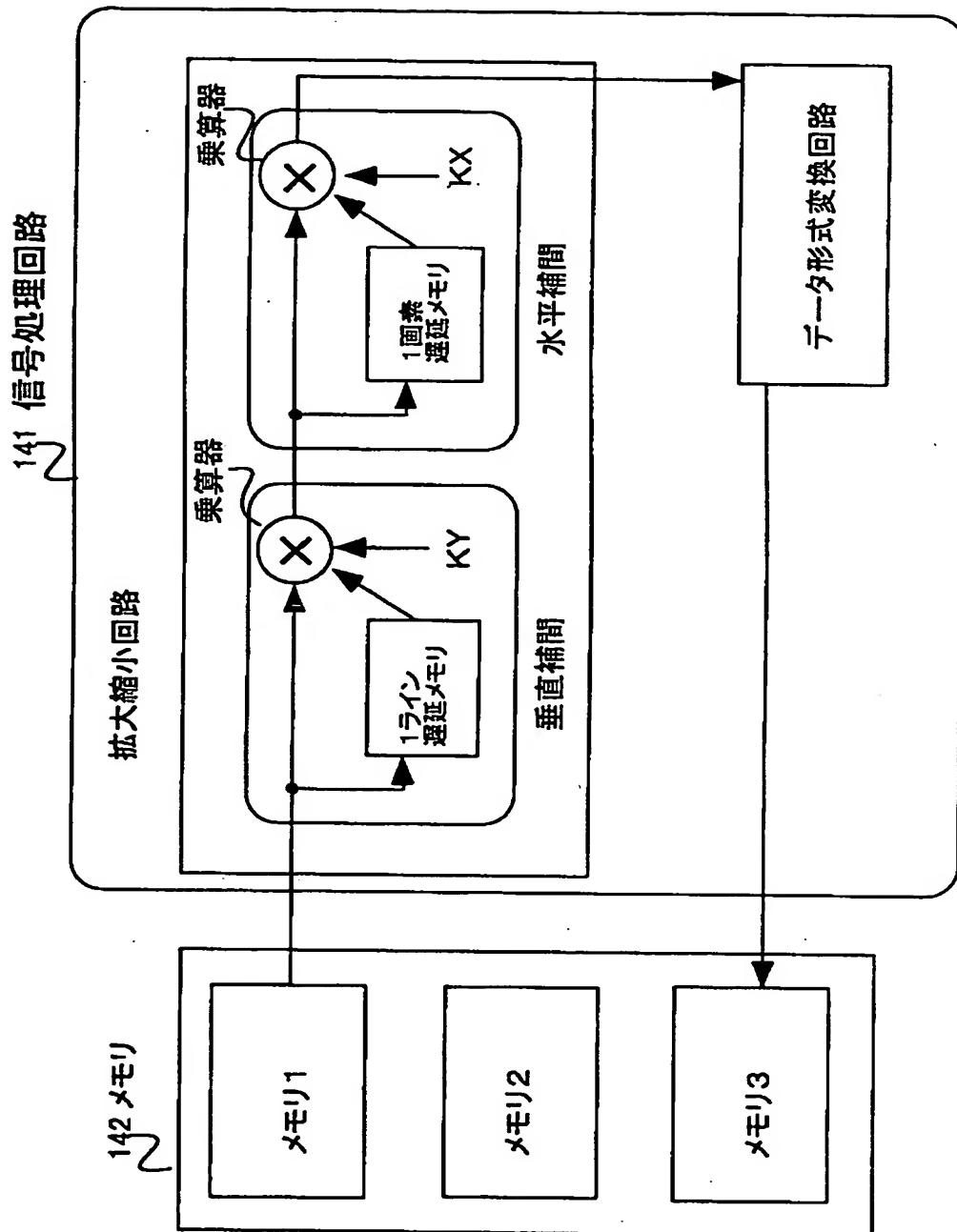
【図13】



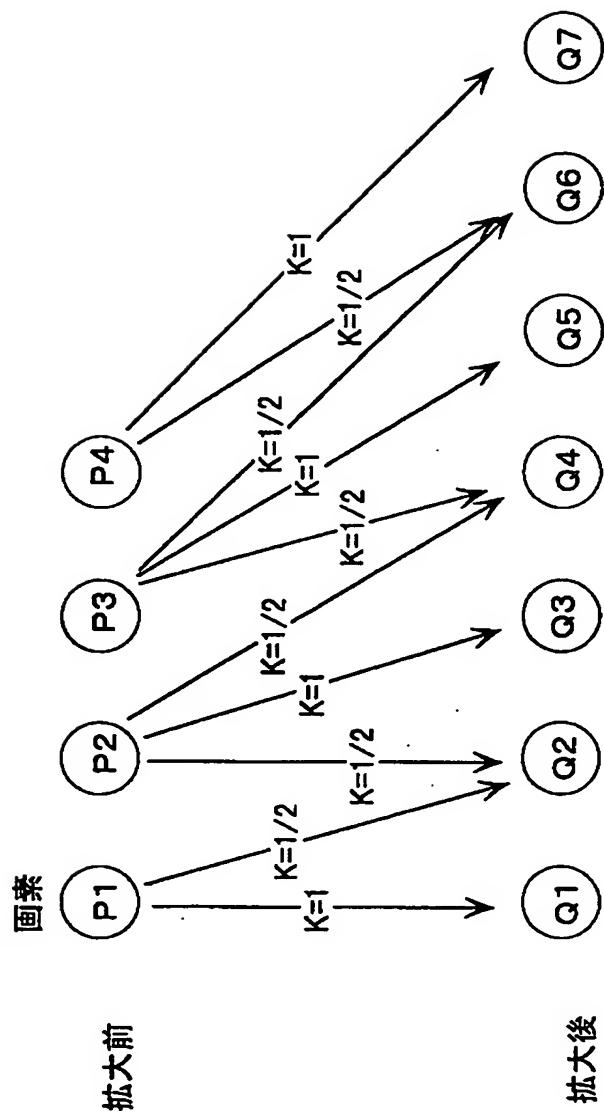
【図14】



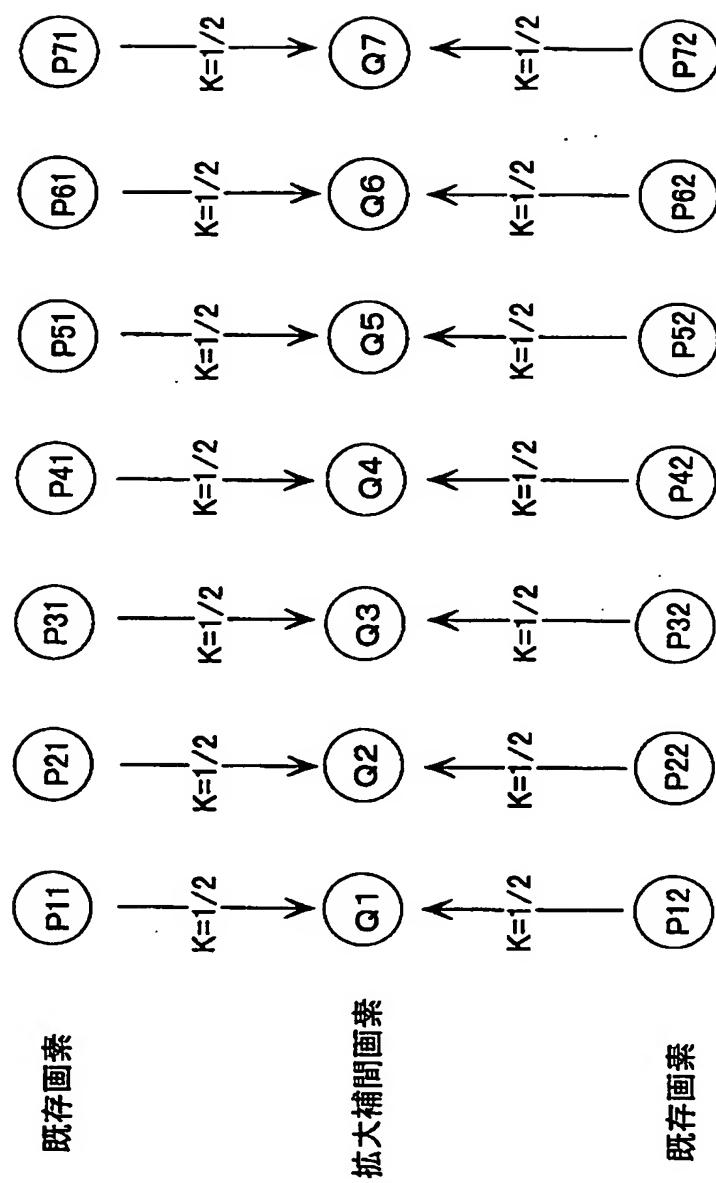
【図15】



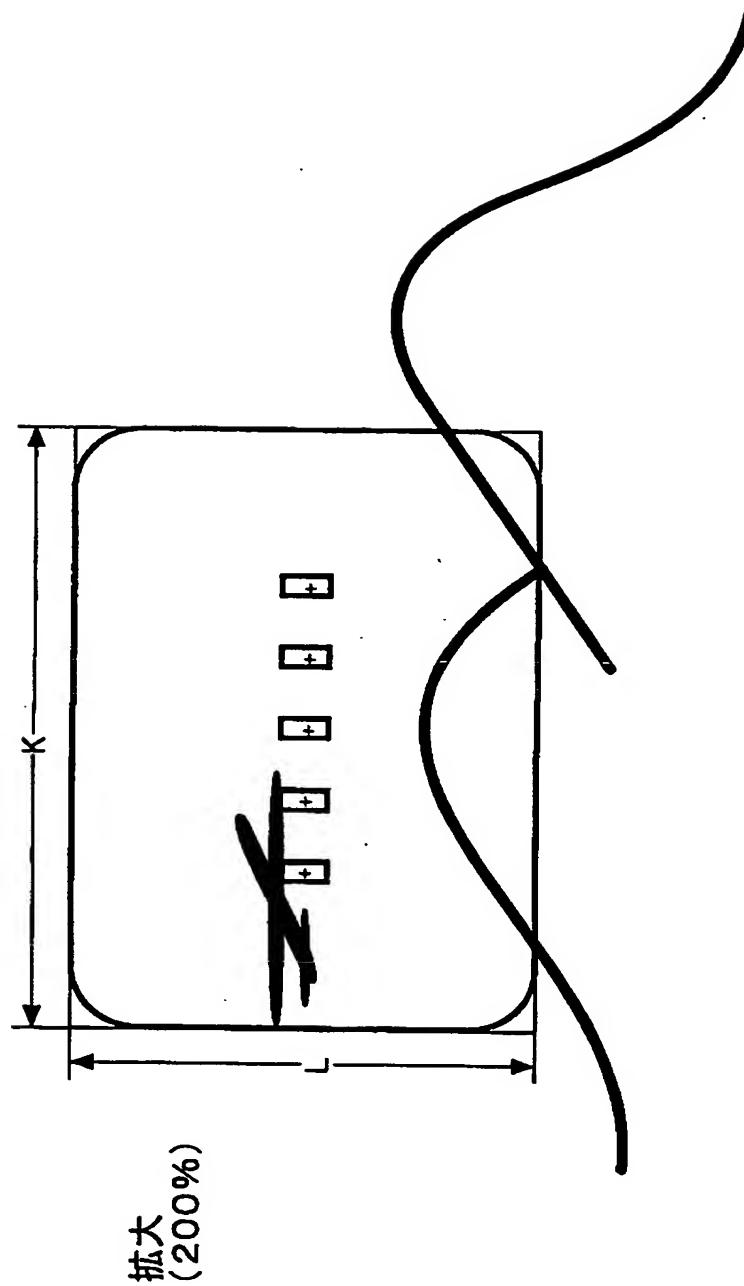
【図16】



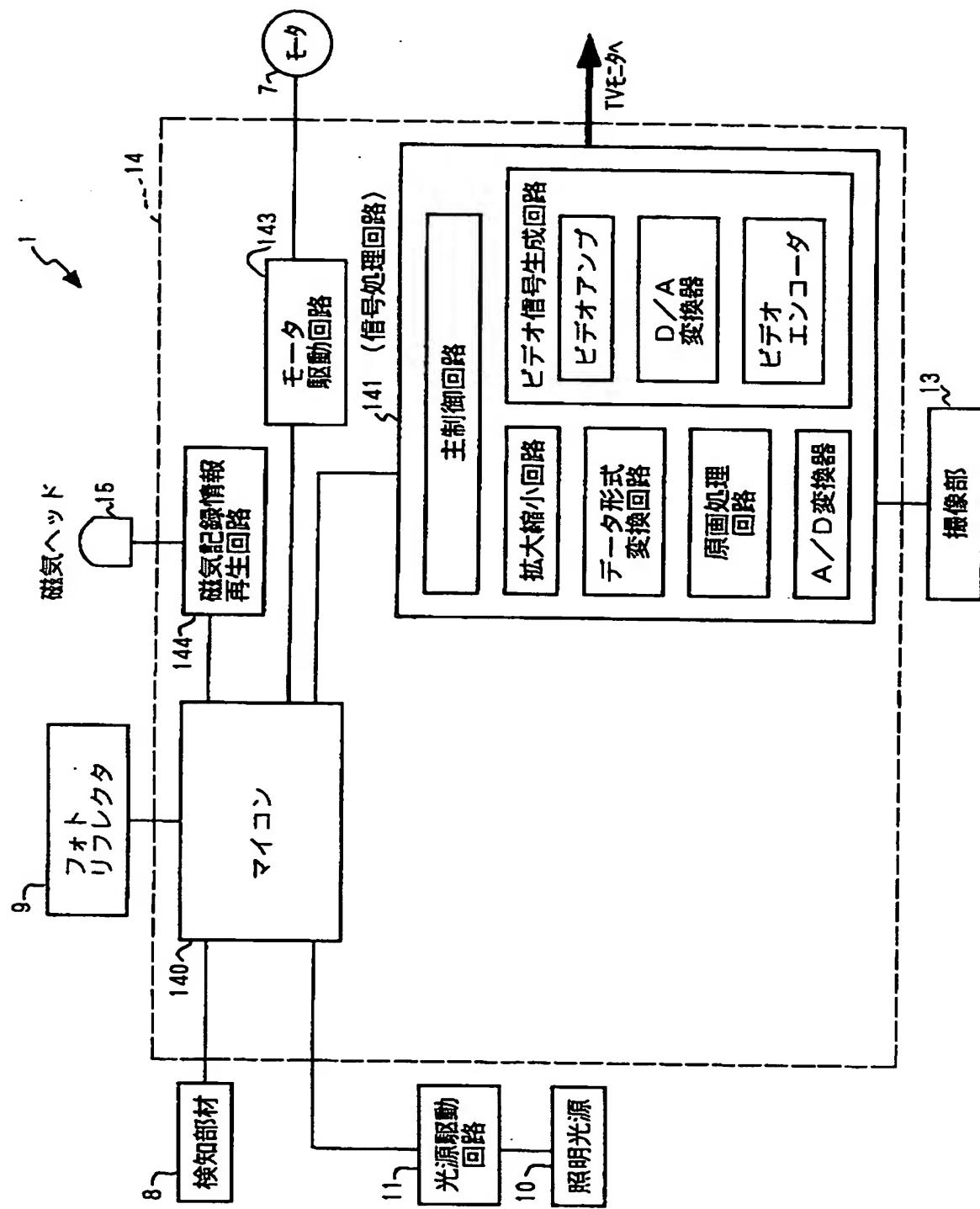
【図17】



【図18】

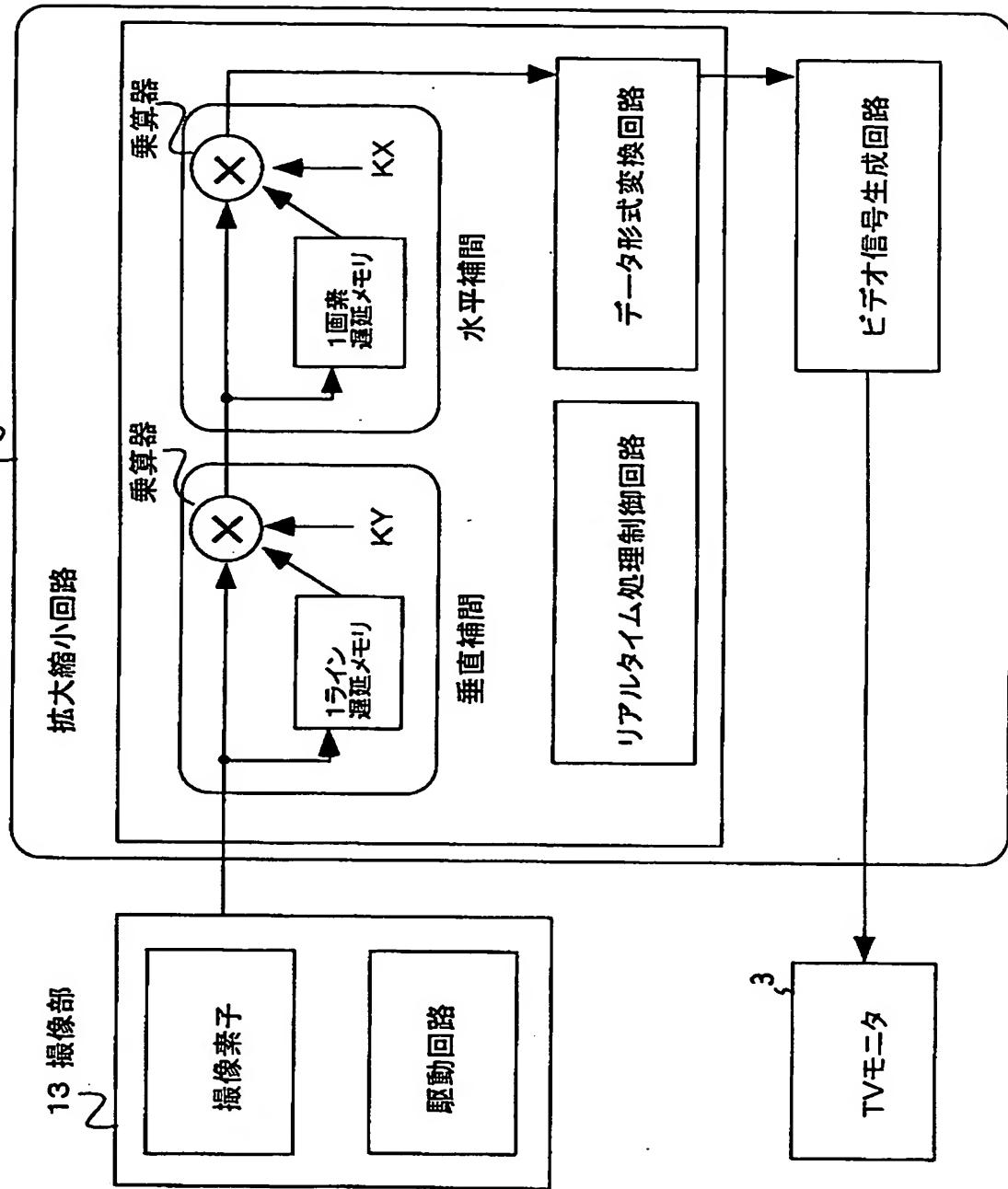


【図19】



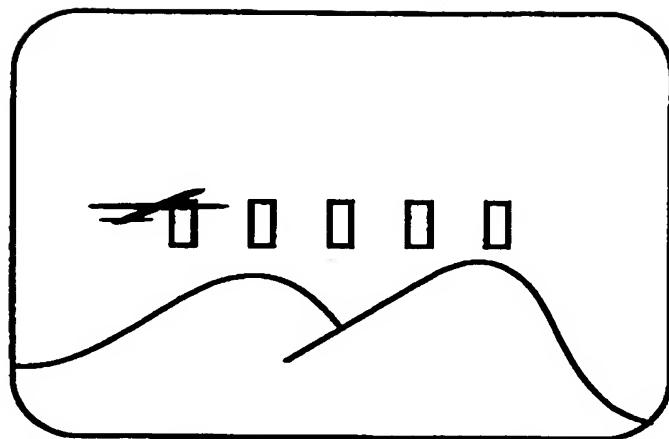
【図20】

141 信号処理回路

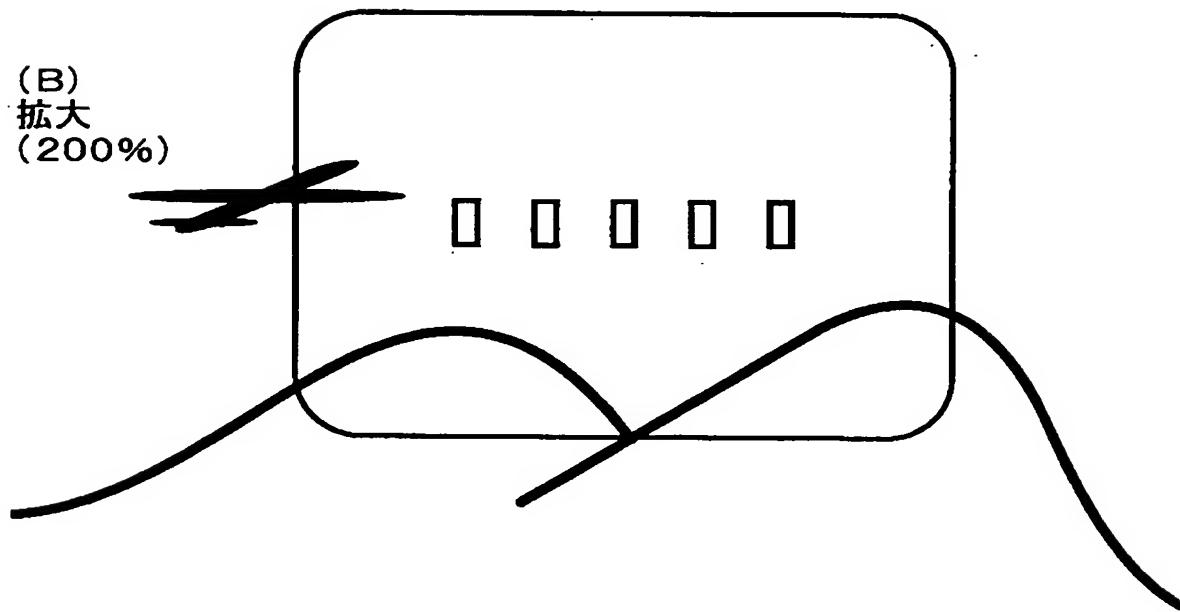


【図21】

(A)
標準サイズ
(100%)



(B)
拡大
(200%)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 手動操作を必要とすること無しに、撮影者の意志を反映させたフィルム画像を表示装置に表示させる。

【解決手段】 フィルム画像を撮像する撮像手段を有し、撮像された前記フィルム画像を表示装置に表示させる画像再生装置において、前記表示装置に前記フィルム画像を表示する際の基準位置を、カメラによる撮影時に使用された撮影画面内での焦点状態検出エリアA F P 1の位置情報（X 1, Y 1）を基に設定する基準位置設定手段を有している。

【選択図】 図14

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

〈認定情報・付加情報〉

【提出日】 平成10年 3月31日
【特許出願人】
【識別番号】 000001007
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100068962
【住所又は居所】 東京都港区南麻布2丁目9番19号 南麻布291
9
【氏名又は名称】 中村 稔

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社